

PAT-NO: JP361272492A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61272492 A

TITLE: MULTICYLINDER TYPE ROTARY COMPRESSOR

PUBN-DATE: December 2, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAMURA, MASAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

---

APPL-NO: JP60112812

APPL-DATE: May 25, 1985

INT-CL (IPC): F04C023/00, F04C029/08

US-CL-CURRENT: 417/440, 418/60

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a multicylinder rotary compressor capable of changing ability in response to a load by providing a partition plate in the middle of the plural number of cylinders and forming, in said partition plate, an opening/ closing mechanism which provides a route between the high pressure side of one cylinder and the low pressure side of the other cylinder.

CONSTITUTION: A partition plate 21 is arranged in the middle of the plural number of cylinders 5, 6 of a multicylinder rotary compressor, while an opening/ closing mechanism 30 which provides a route between the high pressure side in one cylinder 5 and the low pressure side in the other cylinder 6 is formed in said partition plate 21. Since the opening/closing mechanism 30 is formed by a slide valve 28 which operates by pilot pressure, independent compressive action in both cylinders 5, 6 and gas release between cylinders 5 and 6 can be both performed through putting the slide valve 28 in operation. Thus, change of capacity of the captioned compressor can be performed efficiently.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-272492

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月2日

F 04 C 23/00  
// F 04 C 29/08

8210-3H  
8210-3H

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 多気筒形回転圧縮機

⑮ 特 願 昭60-112812

⑯ 出 願 昭60(1985)5月25日

⑰ 発 明 者 中村 昌好 富士市夢原336番地 株式会社東芝富士工場内

⑱ 出 願 人 株式会社東芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

多気筒形回転圧縮機

#### 2. 特許請求の範囲

複数のシリンダを有する多気筒形回転圧縮機において、隣接する一方のシリンダの高圧室側と他方のシリンダの低圧室側とをそれぞれのシリンダ間に位置する中間仕切り板の通路を介して連通させ、かつこの中間仕切り板に前記通路を開閉する開閉機構を設けたことを特徴とする多気筒形回転圧縮機。

#### 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

この発明は、複数のシリンダを中間仕切り板によって区画した多気筒形回転圧縮機に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

多気筒形回転圧縮機、たとえば2シリンダ形圧縮機は、一般に第4図に示すように構成されている。すなわち、1は圧縮機のケースであり、このケース1内には圧縮機本体2が収納されている。

この圧縮機本体2は電動機部3と圧縮部4とから構成されている。そして、圧縮部4は第1のシリンダ5と第2のシリンダ6とから構成され、これら両シリンダ5、6間には中間仕切り板7が設けられている。また、8は前記電動機部3と連動するシャフトであり、このシャフト8はメインベアリング9とサブベアリング10とによって回転自在に軸支されている。そして、このシャフト8の前記第1のシリンダ5および第2のシリンダ6に対向する部分には互いに位相をずらした偏心部11、12が設けられ、これら偏心部11、12には第1のローラ13および第2のローラ14が嵌合されている。さらに、前記シャフト8の偏心部11、12間には軸部15が設けられ、この軸部15は中間仕切り板7の軸受部16に回転自在に軸支されている。

そして、シャフト8の回転によって第1のローラ13が第1のシリンダ5内で偏心回転運動し、第2のローラ14が第2のシリンダ6内で偏心回転運動して冷媒を独立したシリンダ内で吸込、圧

随して吐出するようになっている。

したがって、前述した多気筒形回転圧縮機は、冷媒を独立したシリンダ内で吸込、圧縮して吐出するために、通常の単シリンダ形の回転圧縮機に比較して能力アップを図ることができるが、能力が固定的であって、負荷に応じた能力可変が不可能である。

#### (発明の目的)

この発明は、前記事項に着目してなされたもので、その目的とするところは、複数のシリンダを有し、それぞれ独立して吸込み、圧縮する回転圧縮機においても負荷に応じた能力可変ができる多気筒形回転圧縮機を提供することにある。

#### (発明の概要)

この発明は、前記目的を達成するために、隣接する一方のシリンダの高圧室側と他方のシリンダの低圧室側とをそれぞれのシリンダ間に位置する中間仕切り板の通路を介して連通させ、かつこの中間仕切り板に前記通路を開閉する開閉機構を設け、この開閉機構によって前記通路を開放するこ

とにより、高圧室側と低圧室側とを連通して能力可変ができるようにしたことにある。

#### (発明の実施例)

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は多気筒形回転圧縮機の要部を示すもので、基本的構成は第4図に示した従来構造と同一であるため、同一構成部分に同一番号を付して説明を省略する。第1図において、21は第1のシリンダ5と第2のシリンダ6とを区画する中間仕切り板であり、この中間仕切り板21の一部には、該部22を有する弁案内穴23が穿設されている。そして、この該部22にはシャフト8の軸部15と軸受部16との間の落動部と弁案内穴22とを連通する均圧孔24が穿設されている。また、前記弁案内孔22と対応する部分の中間仕切り板21には第1のシリンダ5の高圧室25と第2のシリンダ6の低圧室26とを連通する通路としての連通口27が穿設されている。そして、前記弁案内孔23内には軸方向に進退自在で、前進時に連

通口27を閉塞し、後退時に連通口27を開放するスライド弁28が収納され、このスライド弁28はスプリング29によって常に前進方向に付勢されている。そして、前記連通口27を開閉する開閉機構30を構成している。また、前記弁案内孔23の開口端にはパイプ31の一端部が接続されていて、前記スライド弁28に背圧を作用させるようになっている。すなわち、第2図に示すように、パイプ31は分岐して多気筒形回転圧縮機32の吐出側32aにバイパス路33を介して接続されているとともに、吸込み側32bにバイパス路34を介して接続されている。そして、バイパス路33には第1開閉弁35が、バイパス路34には第2開閉弁36が設けられている。したがって、第1、第2の開閉弁35と36とを切換えることによってパイプ31に吐出側32aもしくは吸込み側32bを接続することができる。なお、37はコンデンサ、38は密着弁、39はエバポレータである。

しかして、通常のノーマル運転時には第1開閉

弁35が開、第2開閉弁36が閉になっているため、パイプ31を介して弁案内穴23に吐出圧が加わっている。したがって、スライド弁28は吐出圧とスプリング29によって前進して連通口27が閉状態にある。このため、第1のシリンダ5と第2のシリンダ6は完全に独立した状態にある。つぎに、能力ダウンを図る場合には、第1開閉弁35を閉、第2開閉弁36を開とし、パイプ31を吸込み側32bに連通させる。これによって、均圧孔24から高圧を受け、スライド弁28はスプリング29の復元力に抗して後退する。したがって、連通口27は開放状態となり、第1のシリンダ5の高圧室25と第2のシリンダ6の低圧室26とが連通し、高圧室25の圧縮途中の冷媒ガスは低圧室26にリリースして能力ダウンすることになる。したがって、負荷の変動に応じた能力制御を行なうことができる。

なお、前記一実施例においては、バイパス路33および34にそれぞれ開閉弁35、36を設けたが、これに限定されず、第3図に示すように、

バイパス路33、34およびパイプ31との接続部に三方弁40を設け、この三方弁40を切換えるようにしてもよい。さらに、2シリンダの場合について説明したが、多数シリンダにおいても適用できる。

#### (発明の効果)

以上説明したように、この発明によれば、複数のシリンダを区画する中間仕切り板に開閉機構を設けたことによって、負荷に応じた能力可変が可能となり、2シリンダ形においては2段階の能力制御ができ、多数シリンダの場合には他段階の能力制御が可能となり、さらに高圧室から低圧室への通流が速いためにリリース時の入力が減減するという効果を奏する。

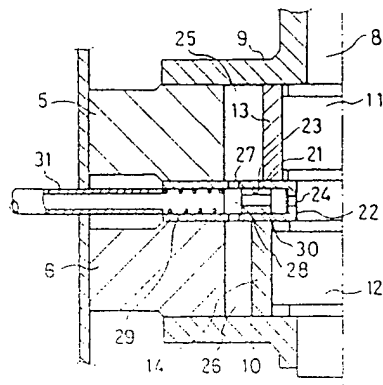
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す多気筒形回転圧縮機の要部の縦断側面図、第2図は同じく冷凍サイクルの系統図、第3図はこの発明の他の実施例を示す冷凍サイクルの系統図、第4図は一般的な多気筒形回転圧縮機の一部切欠した側面図で

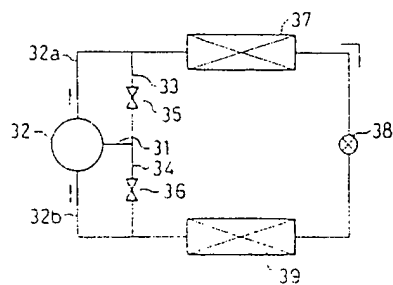
ある。

5、6…シリンダ、21…中間仕切り板、25…高圧室、26…低圧室、27…連通口（通路）、30…開閉機構。

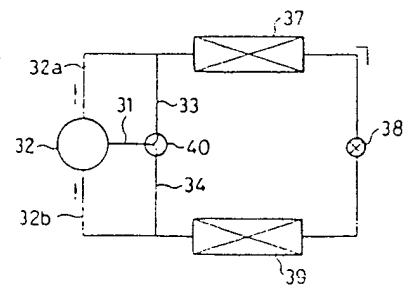
出願人代理人 弁理士 錦江武彦



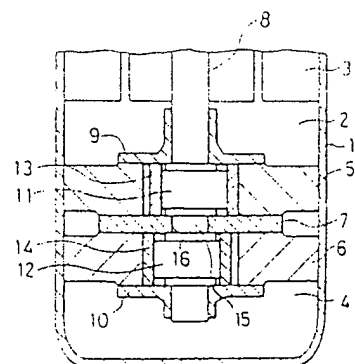
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図